© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

vorhin nicht gewesen ist und hinfort nicht sein wird zu ewigen Zeiten für und für. Vor ihm her geht ein verzehrendes Feuer und nach ihm eine brennende Flamme. Das Land ist vor ihm wie ein Lustgarten, aber nach ihm wie eine wüste Einöde .... Vor ihm erzittert das Land und bebt der Himmel; Sonne und Mond werden finster und die Sterne verhalten ihren Schein."

Klopstock, den sentimentalen Dichter, regt das Glühwürmchen an, über die große Frage „Seele und Unsterblichkeit?" nachzusinnen; singt er doch in seiner „Frühlingsfeier":

„Aber du Frühlingswürmchen,
Das grüngolden neben mir spielt,
Du lebst, und bist vielleicht
Ach, nicht unsterblich!
— — — — — — —
Ich lerne dann,
Ob eine Seele das goldene Würmchen hat."

Und wer der Ueberzeugung lebt, sein besser Teil, seine Seele sei unsterblich, sieht in der Metamorphose eines Schmetterlings etwa ein Analogon seines Seelenlebens. Auch sein Leben führt ja durch einen „Puppenstand" zum Licht. Es liegt ein tiefer Sinn in diesem Bilde; darum verliert es auch nie seine Wirkung. Die Kirchenväter haben es einst gebraucht; während „die seligen Knaben" Fausts Unsterbliches, wegen dessen unablässigen, edlen Strebens nach Wahrheit zum Himmel emportragen, läßt sie Goethe singen:

„Freudig empfangen wir
Diesen im Puppenstand;
Also verlangen wir
Englisches Unterpfand.
Löset die Flecken los,
Die ihn umgeben!
Schon ist er schön und groß
Von heiligem Leben."

Der Artbegriff.

Von Max Seber, Dresden.

Motto: Man muß das Wahre immer wieder von neuem sagen, denn auch der Irrtum um uns her wird immer wieder von neuem gepredigt.
Goethe.

Der Entomologe gebraucht bei seiner Sammeltätigkeit ständig Begriffe wie Art, Familie, Gattung, Klasse ꝛc. Hat er sich irgend einen Schmetterling oder Käfer eingefangen, so holt er sein Bestimmungbuch herbei, um das Tier auch in die richtige Rubrik einreihen zu können. Gelingt ihm dies, so hat er seine berechtigte Freude darüber, nun wieder ein Insekt mehr mit Namen nennen zu können. Ich wünsche ihm aber, es möchte ihm recht oft trotz genauester Diagnostik nicht gelingen, seinen Gefangenen mit Sicherheit einer bestimmten Art zuzurechnen. Er würde damit einen Einblick in die unendliche Variationsmöglichkeit der Natur bekommen, würde erkennen, daß die Arten durchaus nicht so scharf von einander getrennt sind, wie uns die Linné, Cuvier ꝛc. glauben machen wollten, sondern daß die Grenzen durch die unzähligen Varianten oft verwischt werden, daß Mittelformen existieren, die jeder Systematik spotten. Vielleicht würde er auch nachforschen, auf welchen prinzipiellen Erwägungen denn überhaupt die Einteilung in Varietäten, Arten, Gattungen beruht. Er müßte dabei die geschichtliche Entstehung der Systematik verfolgen und staunen über die Willkür, die bei der systematischen Einteilung geherrscht hat.

Die erste bemerkenswerte Einteilung stammt von Aristoteles. Von ihm stammt auch der Name „**Entoma**" für die Insekten. Während des Mittelalters erfuhr sein System keine Fortbildung, denn die Kirche stand der Naturforschung ablehnend gegenüber.

Linné erst führte einen bedeutenden Fortschritt herbei durch Einführung der binären Nomenklatur und schärferen Gliederung des Systems. Er drängte aber gleichzeitig die Zoologie und Botanik in eine einseitige Richtung, die ihre Hauptaufgabe in einer öden, geistlosen Beschreibung unzähliger Formen erblickte. So hat uns Linné viele Kenntnisse geliefert, aber keine Erkenntnis. Diese Art der Naturerforschung hat Goethe getroffen mit den Worten:

„Wer will was Lebendiges erkennen und beschreiben,
Sucht erst den Geist hinauszutreiben,
Dann hat er die Teile in seiner Hand,
Fehlt leider nur das geistige Band!"

Schließlich stand man so einer unendlichen Fülle von Beobachtungen gegenüber, mit denen man aber nichts anzufangen wußte. So klagt K. E. v. Baer, der „Vater der Entwicklungsgeschichte", 1821:

„So sehen wir denn das Verzeichnis der Arten organischer Körper zu einer ungeheuren Ausdehnung anwachsen, die zu übersehen kein Sterblicher mehr vermag. Wie viel Arbeit, wie viel Menschenleben mußten daran gesetzt werden, um bis dahin zu gelangen. Bedenkt man, wie wenig die schwache Kraft des Einzelnen dabei vermag, so muß man Rechenschaft fordern über den Gewinn, den so gemeinschaftliche Opfer der Kultur brachten. Ach! Es war ein geringer Preis, für den man kämpfte! Vergrößerung des angefangenen Registers der Naturkörper! — Wozu frommt es, eine Fliege mit perlfarbenem Steißfleck von einer ähnlichen mit kreideweißem Fleck auf demselben edlen Körperteil sorgsam unterscheiden, mit gelehrten Kunstwörtern beschreiben, und prächtig in Kupfer stechen? Das kann doch nur Wert haben, wenn es als Mittel zu einem andern, wahren Gewinn ergebenden Zweck dient.

Linné teilte in seinem 1735 erschienenen Systema naturae das Tierreich in Klassen, diese in Ordnungen, die Ordnungen in Gattungen, die Gattungen in Arten ein. Als Arten faßte er solche Individuen zusammen, die in ihren morphologischen Merkmalen Uebereinstimmung zeigten und von denen sich die Abstammung von einem Elternpaar nachweisen ließ. Die Arten hatten sich nach ihm vom Tage der Schöpfung bis zur Gegenwart unverändert, konstant erhalten, ihre Zahl war ebenso die gleiche geblieben.

Aber „wo Menschen schweigen, werden die Steine reden." Und sie redeten eine so deutliche Sprache, die Versteinerungen nämlich, daß es um Linnés mosaische Arten schließlich doch recht schlecht bestellt war.

Hier waren Tiere und Pflanzen, die heute nicht mehr existieren, die ganz andere Formmerkmale aufwiesen, als die analogen rezenten Gattungen und Arten. Mit der gleichgebliebenen Artzahl haperte es also. Da kam ihm Cuvier, der Begründer der Paläontologie, zu Hilfe. Er hat das Verdienst, die Versteinerungen als solche nachgewiesen zu haben, während man früher diese unbequemen vorweltlichen Ueberreste als Spiele der Natur, Einflüsse der Sterne auf die Erde ꝛc. abgetan hatte. Cuvier erklärte, die Versteinerungen wiesen auf verschiedene Erdepochen hin, von denen jede durch ihre bestimmte Flora und Fauna ausgezeichnet sei; am Ende jeder Periode habe es eine gewaltige Erdrevolution gegeben, wodurch alles Lebende vernichtet worden sei. Sodann habe Gott wieder eine neue Lebewelt geschaffen. Damit war nun zwar der Linné'sche Artbegriff gerettet, aber auf nicht lange Zeit. Selbst das theologische Interesse konnte dadurch nicht befriedigt werden, geschweige denn die naturwissenschaftliche Forschung. Es regte sich bald Widerspruch, sowohl gegen die Konstanz der Arten, die durch bessere Kenntnis der Bastardierungen allein schon widerlegt wurde, als auch gegen Cuviers Kataklysmentheorie. Erasmus Darwin, der Großvater Charles des Großen, Goethe, Oken, Geoffroy St. Hilaire, Lamarck sprachen mehr oder minder deutlich den Gedanken der Entwicklung des Uebergangs zweier Arten ineinander aus. Am besten war die neue Theorie ausgearbeitet in Lamarcks Philosophie zoologique. Diese glänzende Leistung blieb gänzlich unbeachtet. Vielleicht hat sich der Aermste, der im Elend starb, mit Goethes Worten getröstet:

„Du wirkest nicht. Alles bleibt so stumpf.
Sei guter Dinge!
Der Stein im Sumpf
Macht keine Ringe."

Die wachsende Opposition gegen Cuviers Naturerklärung veranlaßte die von Goethe mit so großer Aufmerksamkeit ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

folgte Disputation zwischen Geoffroy St. Hilaire und Cuvier in der Pariser Akademie (1830). Sie endigte mit der vollständigen Niederlage Geoffroy's, der gegen Cuviers Autorität und empirisches Wissen nicht aufkommen konnte. Aber nicht lange sollten sich die Anhänger der Konstanz der Arten ihres letzten Sieges zu freuen haben. Noch im selben Jahre führte der Geologe Lyell den ersten vernichtenden Schlag gegen sie. Er wies nach, daß die Erdschichten einem zusammenhängenden Umwandlungsprozeß ihre Entstehung verdankten Nicht gewaltige Revolutionen seien zur Erklärung nötig, sondern es genüge die stille Tätigkeit des Wassers in seinen verschiedenen Formen, die vulkanische Tätigkeit des Erdinnern. Cuvier hatte gerade die Kontinuität der Erdschichten geleugnet, was ja auch nur konsequent war, denn von seinen Revolutionen sollte alles Bestehende vernichtet werden, worauf wieder eine Neuschöpfung eintrat. Wie kann es da einen Zusammenhang, einen Uebergang geben?

Lyell drang mit seinen Ansichten bei den Geologen durch. Aber Cuviers Kataklysmentheorie blieb trotzdem für die Lebewesen bestehen. Man wußte eben so gar kein Erklärungsprinzip für eine Entwicklung, für eine Veränderung der Arten anzugeben, wie es Lyell für die Erdschichten nachgewiesen hatte. So blieb man im Unklaren, häufte Tatsachen auf Tatsachen, war überzeugt, daß die Arten keine absolut getrennten, vom Beginn der Welt stammenden Typen seien, wagte aber nicht, dieser ketzerischen Ansicht Ausdruck zu geben. Eine schwüle, drückende Luft herrschte so im naturwissenschaftlichen Lager. Schwächliche Auflehnungen hie und da gegen das Konstanzdogma schienen wie Wetterleuchten ein nahes Gewitter anzuzeigen. Und es kam mit Sturm und Hagel; da gab's „ein blitzendes Verheeren" im Reiche der Geister. Alte, ehrwürdige, so schön zum mosaischen Schöpfungsbericht passende naturwissenschaftliche Dogmen wurden zerschmettert. Vor allem die Theorie der Artenkonstanz wurde für alle Zeiten vernichtet. Ein neuer, belebender und reinigender Geist zog triumphierend in die zu lange von alten Perücken beherrschten Naturwissenschaft ein. Weite Aussichten zeigten sich plötzlich den überraschten Blicken, die Möglichkeit einer Naturerklärung ließ die längst resignierten, auf „Ignorabimus" eingeschworenen Gemüter neue Hoffnung fassen. Charles Darwin hieß der Kühne, der es wagte, mit seiner „Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl" (1859) also die Welt zu beunruhigen. Da gab es zunächst heißen Kampf. Sobald sich die verblüfften Konstanzanhänger (Naturwissenschaftler, Philosophen und Theologen) von ihrem Staunen erholt hatten, zogen sie mit schwerem Geschütz gegen den Einzelnen zu Feld. Dem entstanden aber bald kräftige Helfer, Wallace, Hurley, Hooker in England, Karl Vogt und Ernst Häckel in Deutschland. Da stoben die Funken nur so vom Dreinschlagen. Ernst Häckels Schilderung des Kampfes, seine geistsprühenden Ausfälle gegen die Anhänger des Alten lesen sich wie ein Drama (Generelle Morphologie der Organismen 1866). Man möchte selbst mit dreinhauen und freut sich des lebebenden, fröhlichen Kampfes, bei dem es nur geistige Leichname gibt.

Für uns ist nun vor allem die Stellung der „Jungen" zur Artenkonstanz wichtig. Fragen wir uns nun zuerst, wodurch denn eigentlich eine Art charakterisiert sein soll, so antwortet etwa Agassiz, der konsequenteste „Konstanz"ler: Zu einer Art müssen gezählt werden Individuen, die morphologische Uebereinstimmung zeigen, von einem Elternpaar abstammen und sich mit einander fruchtbar paaren.

Dem muß entgegnet werden, daß praktisch diese theoretischen Grundsätze selten befolgt wurden. Vor allem die Forderung des Nachweises der gemeinsamen Abstammung ist so schwierig zu erfüllen, daß selbst die korrekten Systematiker davon abließen. Meist wurden nur die morphologischen Uebereinstimmungen benutzt, aber äußerst willkürlich. Niemand vermochte anzugeben, welche Quantität von Verschiedenheit genüge, um zwei Individuen als verschiedene Arten oder aber nur als verschiedene Varietäten anzusehen. Geringe Unterschiede wurden oft benutzt, um Arten von einander zu trennen, während man Tiere mit erheblichen Differenzen als Varietäten nur gelten ließ. Zwischenformen hat man gerne unberücksichtigt gelassen oder mit Gewalt in das Prokrustesbett der konstanten Art gebracht. Bei dieser prinzipiellen Unklarheit ist es kein Wunder, daß verschiedene Gelehrte die verschiedensten Ergebnisse in ihrer Systematik hatten. So erwähnt Häckel, daß in der genau bekannten Vogel-Fauna Deutschlands Bechstein 367, Reichenbach 379, Meyer u. Wolf 406, Brehm mehr als 900 Arten unterschied. Hieracium-Arten gab Fries 106 an, Koch 52, andere 20, wieder andere mehr als 300. Wären die Arten wirklich von alters her konstant, so müßte doch ein prinzipieller morphologischer Unterschied bestehen zwischen Arten und Varietäten. Besteht der nicht, gehen vielmehr Arten und Varietäten in einander über, so ist kein Grund vorhanden, warum nicht auch mal Arten in Gattungen übergehen sollten u. s. w. Kann dies heute geschehen, so konnte es ebenso gut früher geschehen sein.

Mit dem physiologischen Prinzip der fruchtbaren Paarung nun steht es nicht besser wie mit dem morphologischen.

Arten sollen sich, der alten Auffassung nach, nicht fruchtbar paaren, dagegen wohl Varietäten. Die allbekannte fruchtbare Paarung des Pferdes mit dem Esel veranlaßte bald den Zusatz: wenn sich die Arten doch fruchtbar paaren, so sind doch ihre Nachkommen, die als Bastarde bezeichnet wurden, unfruchtbar. Tatsache ist nun erstens, daß auch die Maultiere schon fruchtbar befunden wurden, daß Bastarde zwischen Hasen und Kaninchen regelmäßig fruchtbar sind, ebenso zwischen chilenischen Böcken und Schafen, zwischen Karpfen und Karauschen ꝛc. Tatsache ist weiter, daß sich dagegen oft Varietäten nicht fruchtbar paaren z. B. das europäische Meerschweinchen und seine brasilianische Form. Daß sich Arten abändern und in eine neue übergehen können, wird aufs schärfste bewiesen durch das Porto-Santo-Kaninchen. Auf Madeira wurden nämlich europäische Kaninchen ausgesetzt. Sie vermehrten sich massenhaft und wurden ihren Stammeltern so unähnlich, daß sie sich nicht einmal noch mit ihren Stammeltern paaren. Also eine neue Art, die nicht erschaffen wurde. Aber nicht nur die Natur, wir selbst können heutzutage vor jedermanns Augen Arten entstehen lassen. Wenn man z. B. Puppen unserer einheimischen Gattung Vanessa der Wirkung der Wärme aussetzt, so gleichen die Schmetterlinge der entsprechenden Art, die auf Sardinien und Korsika heimisch ist. Ebenso kann durch Kälte die lappländische Art erzeugt werden. Hiemit ist der direkte Beweis der Inkonstanz der Arten geliefert.

Die Frage, ob die Arten konstant seien oder nicht, entschied sich bald zu Gunsten der Darwinisten. Heutzutage wird es keinem Menschen einfallen, noch darüber zu diskutieren.

Darwin hat aber nicht nur das morsche Gebäude der Artenkonstanz niedergerissen, sondern auch weitschauenden Geistes eine durch ihre Einfachheit verblüffende Erklärung der Entstehung der Arten gegeben. Die sogenannte Darwin'sche Theorie" spricht demnach nicht von der Abstammung an sich, die schon Lamarck gelehrt hat, sondern von dem „Wie". Die Abstammungslehre oder Deszendenztheorie ist keineswegs, wie so viele meinen, an die Darwin'sche Theorie gebunden; mag diese fallen, die Tatsache der Abstammung besteht trotzdem nach wie vor. Richtig ist nur, daß die schon bekannte Abstammungslehre durch Darwins Erklärungsversuch erst ihre Anerkennung erzwang.

Darwin ging von vier Tatsachen aus:

1) Die Variabilität: die Nachkommen gleichen sich nie ganz, sondern jedes hat etwas Besonderes.
2) Die Fruchtbarkeit der Pflanzen und Tiere ist so ungeheuer, daß die meisten Keime im Kampf ums Dasein zu Grunde gehen. So zählen die Eier eines einzigen Bandwurms nach Millionen.
3) Die neu aufgetretenen Charaktere der Tochtergeneration werden auf die Enkelgeneration vererbt.
4) Der Mensch hat durch künstliche Zuchtwahl (Domestikation) aus einer wild lebenden Art die verschiedensten Rassen hervorgebracht (bei Tauben, Rindern, Pferden, Hunden).

Nun schließt Darwin: die ungeheure Anzahl von Keimen, die alljährlich hervorgebracht wird und die unmöglich auch nur zum hundertsten Teil Platz und Nahrung auf der Erde finden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

könnte, veranlaßt einen gewaltigen Kampf ums Dasein, den immer das Individuum am besten bestehen wird, das am vollkommensten den Lebensbedingungen sich angepaßt hat. Geringe Abweichungen oft, die infolge der Variabilität entstanden sind, genügen, um dieses Individuum vor seinen Artgenossen zu erhalten. Die weniger gut Ausgerüsteten werden ausgemerzt und gelangen nicht zur Fortpflanzung. Die Nachkommen des begünstigten Individuums erben auch die nützliche Abweichung, die sich dann allmählich im Laufe der Generationen steigert und zur Entstehung einer neuen Art den Anstoß gibt. Ein Beispiel: Auf einer vom Winde stark heimgesuchten Insel wurden die gut fliegenden Insekten, sobald sie sich zu hoch in die Lüfte wagten, vom Wind ersaßt und ins Meer geworfen. Insekten, die schlechter fliegen konnten, waren dieser Gefahr weniger ausgesetzt. Sie wurden erhalten, kamen zur Fortpflanzung und vererbten ihre schlecht ausgebildeten Flügel auf ihre Nachkommen. Von diesen wurden wieder die erhalten, die die schlechtesten Flügel hatten und so fort, bis schließlich eine neue flügellose Art entstanden war.

Leider muß ich es mir versagen, näher auf die Beweise für die Darwinsche Theorie einzugehen. Dieses Darwin'sche Selektionsprinzip hat nun fast ein halbes Jahrhundert die Feuerprobe des schärfsten Kampfes bestanden, so daß man es wohl zu den gesicherten Resultaten der Naturwissenschaft zählen darf. Auch den neuesten Angriffen eines Driesch, Fleischmann, Kassowitz, Reinke, Goette ꝛc. hat es standgehalten. Das neueste „Modegeschrei", wie Forel mit Recht sagt, vom Zusammenbruch des Darwinismus hat den Wunsch als Vater des Gedankens. Man unterscheidet da natürlich nicht zwischen Darwinscher Theorie und Abstammungslehre, möchte vielmehr unter Hinweis auf die Gegner der Darwinschen Lehre glauben machen, auch die Abstammungslehre liege im Sterben, wie die genannten Forscher vom eigentlichen Darwinismus, dem Selektionsprinzip, annehmen. Nur um letztere ist es selbstverständlich gewissen Popularisatoren der wissenschaftlich antidarwinistischen Strömung zu tun. Sie verscheigen klüglich, daß selbst die Antidarwinisten mit ganz wenigen Ausnahmen Anhänger der Abstammungslehre oder Deszendenztheorie sind. Man möchte doch gar zu gern die tierische Abstammung des Menschen beseitigen, bezüglich der heute noch die Worte Häckels gelten (1866): „Interessant und lehrreich ist der Umstand, daß besonders diejenigen Menschen über die Entdeckung der natürlichen Entwicklung des Menschengeschlechts aus echten Affen am meisten empört sind und in den heftigsten Zorn geraten, welche offenbar hinsichtlich ihrer intellektuellen Ausbildung und zerebralen Differenzierung sich bisher noch am wenigsten von unseren gemeinsamen tertiären Stammeltern entfernt haben".

Michael Georg Konrad würde da nun sagen: Wen's juckt, der kratze sich.

Der wissenschaftliche Streit um die Darwinsche Theorie hat die Erkenntnis gezeitigt, daß sie allein nicht imstande ist, alle Anpassungen zu erklären. Wir haben nun aber ein zweites gutes Prinzip der Arterklärung, das ist das Lamarck'sche, auf das schon in der ersten Nummer dieser Blätter in dem Artikel „Höhlentiere" hingewiesen ist. Es nimmt einen direkten, artbildenden Einfluß der äußeren Lebensbedingungen an und lehrt die Verbesserung eines Organs durch Gebrauch und Verschlechterung durch Nichtgebrauch uns kennen.

Endlich hat in neuerer Zeit Hugo de Vries nachgewiesen, daß nicht nur kleine Variationen vorkommen, sondern auch große, so daß sprungweise gleich neue Arten entstehen (durch „Mutation").

Jedenfalls können wir sagen, daß Darwinismus und Lamarckismus zusammen sehr wohl zur Erklärung der Entstehung der Arten genügen. Die Abstammungslehre aber, die durch die neue Blut- und Serumforschung eine so wichtige Stütze erhalten hat, ist unser sicherer Fels, den keine Macht der Welt zerstören wird. Erklärt doch selbst der Jesuitenpater Wasmann, ein bekannter Ameisenforscher, auf Grund langjähriger Beobachtungen die Abstammungslehre als bewiesen; allerdings will er die Giltigkeit der Lehre nicht auf den Menschen ausgedehnt wissen.

So haben wir denn erkannt, daß unser Artbegriff ein künstlicher ist, von uns gemacht, um die ungeheure Individuenzahl leichter zu übersehen. Nicht scharf getrennte Typen sind die Arten, sondern nur Zusammenfassungen unseres registrierenden Verstandes. Die Natur kennt keine scharfen Grenzen, keine „guten" oder „schlechten" Arten, fortwährend wirft sie neue „Variationen" her, unter denen sie „fürchterlich Musterung hält" und die sie im Laufe der Zeit sich erhalten und vergrößern läßt, so daß wir sie als Varietäten, schließlich als Arten oder gar Gattungen begreifen.

Wir haben gesehen, daß die natürliche Zuchtwahl das Mittel ist, mit dem die Natur die verschiedensten Arten entstehen läßt, daß aber auch die äußeren Lebensbedingungen einen direkten abändern den Einfluß ausüben.

Entwicklung heißt der Zauberstab der Natur, wir selbst verdanken ihm das Dasein. Tiefe Dankbarkeit beseelt uns den Männern gegenüber, die in mühevoller Arbeit diese Ergebnisse uns schenkten, vor allem Lamarck und Darwin.

„Du führst die Reihe der Lebendigen
Vor mir vorbei und lehrst mich meine Brüder
Im stillen Busch, in Luft und Wasser kennen." (Faust.)

Grotten und ihre Bewohner.

Von Jos. Sever.

Die Tropfsteingrotten zeigen eigenartige Verhältnisse in Bezug auf Feuchtigkeit, Lufterneuerung, Temperatur, Licht und Ernährungsmöglichkeit.

Während meiner siebenjährigen Praxis hatte ich Gelegenheit zu verschiedenen Beobachtungen, die von Interesse für jeden Naturforscher und Naturfreund sein dürften.

Die Grotten im dalmatinischen Küstenlande sind meist trocken und liefern nur im Frühjahre Ausbeute. Die meist feuchten Grotten der Herzegovina und Bosniens dagegen sind stets ergiebig. Jedoch sind sie von den Entomologen noch nicht vollständig erkundet und besonders hochgelegene Grotten belohnen die Mühe des Forschers fast immer mit neuen Funden. Grotten mit starkem Luftzuge sind meist wenig ergiebig; Grotten mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 7° R. sind meist genügend naß und bieten die geeigneten Bedingungen für das Leben der blinden Grottentiere (Käfer, Asseln, Spinnen, Conchylien). Solche Grotten finden sich in Krain, in Bosnien und zum Teil auch in der Herzegovina.

Die Lichtverhältnisse sind sehr verschieden. In manche unterirdische Räume dringt das Tageslicht noch ein; in anderen herrscht auch zur Mittagszeit nur Dämmerung; in manchen aber waltet ewige Finsternis.

Die in den Grotten herrschenden Verhältnisse gestatten nur wenigen pflanzlichen Lebewesen den Aufenthalt. So überzieht ein Pilz oft ganze Wandflächen der Grotten. Diese Pilzkolonien gedeihen in völliger Dunkelheit und sind so empfindlich gegen das Licht, daß sie plötzlich zerstört werden, wenn man sich ihnen mit der brennenden Kerze nähert.

Die Nahrung der Grottenbewohner ist eine sehr kümmerliche. Winde und Regengüsse führen Holz, faules Laub, altes Leder in die Grotten; hie und da verirrt sich ein Tier und verendet in einem abgelegenen Grottenwinkel; manchmal verschlüpft sich angeschossenes Wild in die Grotte und erwartet den Tod. In den tiefen, finstern und nassen kellerähnlichen Räumen gehen solche Leichname nicht in Fäulnis über, sondern sie werden mumienähnlich und verwesen nicht. Die Leiche eines Selbstmörders, die man in einer mehrere Kilometer langen Grotte fand, war sehr gut erhalten, geruchlos und ganz mumienähnlich, obwohl sie 2½ Jahre gelegen hatte. Sie lieferte mir reiche Ausbeute an Käfern und verschiedenen anderen Tieren.